

JS 8/1 - Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe		
Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>Merkmale eines Ökosystems: Erkundung eines heimischen Ökosystems Charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum Einfluss der Jahreszeiten</p>	<p>An einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1) Ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4) Anpassungen von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4) Abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5) Anpassungen von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Gliederung des Ökosystems Wald • Wechsel der Jahreszeiten im Wald • Schichtungen und Baum- und Waldarten • Untersuchung von Schulgelände und Wald, Bestandsaufnahme von Arten • Ökofaktoren: Wasser, Licht Temperatur
<p>Biotische Wechselwirkungen, ausgewählte Wirbellosen-Taxa, ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen, Artenkenntnis</p>	<p>Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2), die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4), wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF3), Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3), die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5),</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen als Produzenten von Energie • Untersuchung von Organismen der Streuschicht als Destruenten • Betrachtung des Zusammenlebens verschiedener Lebewesen, Nahrungsbeziehungen, Nahrungsnetz im Wald (Zeichnen oder Basteln eines Nahrungsnetzes) <p>Nahrungs- und Energiepyramide</p>
<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe: Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs, Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung</p>	<p>historische Experimente zur Photosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3), das Grundprinzip der Photosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4),</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ökosysteme sind Kreisläufe: z.B. Recycling von Biomasse als Mineralstoffdünger für Pflanzen z.B. Gaskreislauf <p>organische und anorganische Stoffe werden in einander umgewandelt</p>

	<p>ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1),</p>	
<p>Naturschutz und Nachhaltigkeit: Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.</p>	<p>die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4).</p> <p>S15 beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten.</p> <p>E7 beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen.</p> <p>E8 beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.</p> <p>E14 beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überlegungen zu Veränderungen im Nahrungsnetz z.B. durch Wegfall einer Art <p>Eingriffe des Menschen in das Ökosystem Wald: z.B. Heide als Ergebnis von Übernutzung von Waldflächen z.B. Monokulturen z.B. Ein Park ist kein Wald....</p>
<p>Biotop- und Artenschutz</p>	<p>am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2), die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4), die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B4), Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4).</p>	<p>Krötenwanderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Warum wandern Kröten überhaupt? - Notwendigkeit der Wanderung für die Metamorphose - Problematik durch Kulturlandschaft - Lösungsmöglichkeiten z.B. Krötentunnel <ul style="list-style-type: none"> • Neophyten oder Neozoen: z.B. Springkraut z.B. Papageien in Köln • Effekte auf Nahrungsnetze und Biotope • Treibhauseffekt als Erklärung für sich verändernde abiotische Bedingungen und Zuwanderung neuer Arten • Berechnung des eigenen ökologischen Fußabdrucks

		(z.B. mit www.mein-fussabdruck.at)
--	--	--

Beiträge zu den Basiskonzepten

System:

Organisationsebenen eines Ökosystems, Energiefluss, Biosphäre, wechselseitige Beziehungen, Nahrungsnetz, Zeigerorganismen

Struktur und Funktion:

Angepasstheit bei Pflanzen und Tieren

Entwicklung:

Entwicklungsstadien von Insekten, Sukzession

JS 8/2 - Inhaltsfeld: Evolution		
Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>Grundzüge der Evolutionstheorie: Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3,) • Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4) • Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3) • den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2) • die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6) • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4). 	<ul style="list-style-type: none"> • ökologische Einnischung und Selektion an praktischen Selektionsspielen im Klassenraum, im Ökosystem Wald oder als Simulation (CD Natura: Evolution) • besonders gute oder besonders schlechte Anpassungen in Folge von Mutationen und deren Auswirkungen aus Überleben
<p>Entwicklung des Lebens auf der Erde:</p> <p>zeitliche Dimension der Erdzeitalter, Leitfossilien, natürliches System der Lebewesen, biologischer Artbegriff, Evolution der Landwirbeltiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • den biologischen Artbegriff anwenden (UF2) • den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4). • Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2) • anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1), 	<ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung von Fossilien: <ul style="list-style-type: none"> - Was ist ein Fossil? Welche Arten gibt es? - Wie entstehen Fossilien? - Datierung durch Erdschichten - Leitfossilien • Ähnlichkeiten von Fossilien, Brückentiere • Erstellen eines Zeitstrahls mit ausgewählten Arten zu den Erdzeitaltern Welche Schlüsse kann man aus Fossilienfunden ziehen? <ul style="list-style-type: none"> • Evolution der Pferde
<p>Evolution des Menschen: Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</p>	<ul style="list-style-type: none"> • eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1), 	
<p>Beiträge zu den Basiskonzepten System:</p>		

Systemebenen Organismus – Population – Art

Struktur und Funktion:

Angepasstheiten und abgestufte Ähnlichkeit als Folge von Evolutionsprozessen

Entwicklung:

Variabilität als Voraussetzung für Selektion und Evolution